UWAGI

NAD

SPOSOBAMI WYCHOWYWANIA I ŻYWIENIA MŁODEGO BYDŁA

W CELU WYKSZTAŁCANIA W NIEM ZDOLNOŚCI

do udoju, pracy lub wypasu

PRZEZ

PIOTRA SEIFMANA

MAGISTRA NAUK WETERYNARYJNYCH,—REFERENTA WETERYNARYJNEGO W K. R. S. W.,—POMOCNIKA DYR. SZKOŁY WETERYNAR.,—CZŁONKA TOWARZYSTW WETERYNARYJNYCH W PETERSBURGU, PARYŻU I W WIRTEMBERGSKIÉM,— ORAZ ROLNICZEGO W KRAKOWIE.

WARSZAWA.

W DRUKARNI JÓZEFA UNGRA

przy ulicy Krakowskie-Przedmieście, w domu PP. Wizytek, Nro 391.

1861.

UWAGI NAD
SPOSOBAMI WYCHOWYWANIA I ŻYWIENIA
MŁODEGO BYDŁA.

UWAGI

NAD

SPOSOBAMI WYCHOWYWANIA I ŻYWIENIA MŁODEGO BYDŁA

W CELU WYKSZTAŁCANIA W NIEM ZDOLNOŚCI

do udoju, pracy lub wypasu

PRZEZ

PIOTRA SEIFMANA

MAGISTRA NAUK WETERYNARYJNYCH,—REFERENTA WETERYNARYJNEGO W K. R. S. W.,—
POMOCNIKA DYR. SZKOŁY WETERYNAR.,—CZŁONKA TOWARZYSTW WETERYNARYJNYCH
W PETERSBURGU, PARYŻU I W WIRTEMBERGSKIÉM,— ORAZ ROLNICZEGO W KRAKOWIE.

WARSZAWA.

W DRUKARNI JÓZEFA UNGRA

przy ulicy Krakowskie-Przedmieście, w domu PP. Wizytek, Nro 391.

1861.



Wolno drukować, pod warunkiem złożenia w Komitecie Cenzury, po wydrukowaniu, prawem przepisanéj liczby egzemplarzy.

Warszawa dnia 30 Sierpnia (11 Września) 1861 roku.

Starszy Cenzor,

Antoni Funkenstein.



WSTĘP.

„Jaka różnica zachodzić powinna w sposobie wychowywania i żywienia młodego bydła, jeżeli mamy na celu wykształcenie w nim przymiotów, odpowiednich 3m odrębnym kierunkom, to jest mleczności, pracy i wypasu.“

Tak brzmi dosłownie jedna z 40 kwestyj, podanych do rozbioru na Ogólném Zebraniu Członków Towarzystwa Rolniczego w r. 1861, któréj wprowadzenie do dyskussyi Szanowny Komitet Towarzystwa poruczyć mi raczył.

Każdy bez wątpienia pojmie ważność téj kwestyi w gospodarstwie wiejskiém, ale nikt pewno nie zaprzeczy także, że należyty jéj rozbiór, a tém samém i dyskussya, tylko na racyonalnych zasadach oparta, korzyści praktyczne zapewnić może.

Ponieważ przedmiotem zadania jest oznaczenie różnic w postępowaniu, dążącém do wykształcenia w ustroju zwierzęcym, którego bądź z trzech wyżéj wymienionych przymiotów; do osądzenia zaś tego ze stanowiska racyonalnego, niezbędną jest znajomość prawideł

kształcenia się tegoż ustroju w ogólności i w pojedyńczych jego częściach; z tych więc powodów sądzę, że koniecznem jest poznanie przedewszystkiém choć w krótkości zasad, odnoszących się do spraw kształcenia się ciała, rozwijania się w niém pewnych zdolności, oraz wyrabiania cieczy, zwanych wydzielinami (sekrecyami).

Okoliczność tę mając na uwadze, znajduję potrzebném poprzedzić właściwe zadanie, wiadomościami fizyologicznemi, do osiągnienia wspomnionéj wiedzy służyć mogącemi.

OGÓLNY POGLĄD NA SPRAWY KSZTAŁCENIA SIĘ USTROJU ZWIERZĘCEGO.

Przypatrując się z uwagą ustrojowi zwierzęcemu, widzimy, że on przy wpływie pewnych okoliczności, a mianowicie przy obfitém podawaniu stosownego pokarmu, powiększa swą wagę i objętość, a pewne ciecze zwane wydzielinami, jaką np. jest mleko, obficiéj się wyrabiają. Przeciwnie zaś przy niewłaściwym lub niedostatecznym pokarmie, waga a nawet objętość ciała widocznie się zmniejszają. Jakież z tych spostrzeżeń wynikają wnioski? widocznie następujące:

1. Z przyjętych pokarmów, przy wpływie przyjaznych okoliczności, wyrabiają się w ustroju części, jemu właściwe, jakiemi są mięśnie, tłuszcz i t. d., przez co powiększa się waga i objętość zwierzęcia. Pewne części zaś z tychże pokarmów przeistaczają się na ciecze, jaką np. jest mleko, którego wydzielanie téż się powiększa.
2. Części ciała już wyrobione nie pozostają na zawsze bezzmiennemi, lecz ulegają w ustroju

na nowo rozrobieniu i rozmaitemi drogami są zeń wyprowadzonemi; przez co znowu waga i objętość przy niedostatku pokarmu zmniejszają się.

Nader ciekawe są sprawy żywotne, które zjawiska te powodują; poznajmy je bliżéj, zwłaszcza, że to wielce nam ułatwi czynienie trafnych wniosków w kwestyi, będącéj przedmiotem naszego zadania.

Wyrobienie tkanin ciała i cieczy wydzielinowych w ogólności.

Wiemy już że pokarmy mają główny wpływ na wyrobienie tkanin ciała i wydzielin, nie należy jednak sądzić, aby przyjęte pokarmy dostawszy się do organizmu, mogły bezpośrednio na tkaniny i wydzieliny się przemieniać; muszą one a właściwie pewne ich części, przeistoczyć się najprzód, na płyn zwany sokiem mlecznym (chylus), ten przeistoczyć się musi na krew po całém ciele krążącą, a krew dopiero oddaje ustrojowi pewne cząstki swego składu, z których tkaniny i wydzieliny się wyrabiają.

Zastanówmy się nad każdą z dopiero wspomnionych spraw po szczególe.

Przeistaczanie się pokarmów na sok mleczny.

Pokarmy przez jamę pyskową przyjęte, po zżuciu i zarobieniu ze śliną połknięte, (u zwierząt przeżuwających zaś, do których i bydło należy, w czasie tak zwanego przeżuwania (ruminatio), powtórnie do pyska zwrócone, jeszcze raz przeżute i połknięte), dostają się do

żołądka właściwego, którym u przeżuwaczy jest dopiero czwarty z kolei zwąny ślazem. Tam pokarm skutkiem działania cieczy właściwych, ciepła zwierzęcego i ruchów żołądkowych, przy wpływie siły żywotnéj, ulega pewnym zmianom; to jest, zostaje zamieniony na tak zwaną miazgę pokarmową (chymus). Papka ta przechodzi do kiszek, gdzie zaraz przy wejściu, w pierwszéj z kiszek cienkich zwanéj dwunastnicą (intestinum duodenum), mięsza się z żółcią wyrobioną w wątrobie, i śliną brzuszną (succus pancreaticus), wydzielaną w gruczole zwanym trzuską (pancreas); które to dwa płyny za pośrednictwem szczególnych błoniastych cewek do kiszki téj przechodzą.

Weszła do kiszek papka pokarmowa, zmięszawszy się z wspomnionemi płynami, jako téż z innemi cieczami na wewnętrznéj powierzchni kiszek wydzielanemi, podpada tak dalece zmianie, że się staje coraz więcéj zdolną do odstąpienia ustrojowi pewnych swych cząstek.

Kiszki, mianowicie kiedy zawierają w sobie opisaną papkę pokarmową, odbywają ruch tak zwany robaczkowy (motus peristalticus), przez który pokarm posuwa się coraz bardziéj od przodu ku tyłowi. W czasie tego przesuwania znajdujące się na powierzchni wewnętrznéj kiszek cienkich nader drobne zaledwie widzialne nitkowate wyniosłości, zwane kosmkami kiszkowemi (villi intestinales) wysysają z miazgi pokarmowéj roztworzone na ciecz cząstki pożywne. Ciecz tak wsysana, z wejrzenia do mleka podobna, stanowi właśnie ów sok pożywny, który fizyologowie imieniem soku mlecznego (chylus) oznaczają. Sok ten dostaje się więc do naczyń mlecznych; dopiero wspomnione kosmki bowiem zawierają każdy nader delikatną błoniastą cewkę, sta-

nowiącą początek naczyń mlecznych, a raczéj chylowych.

Części pokarmu które niezostały roztworzone i wessane, które nie zawierają już w swym składzie, albo bardzo mało tylko, istot pożywnych, przechodzą do kiszek grubych; tam utracają coraz bardziéj części ciekłe, i zmięszane z niektóremi częściami w ustroju wyrobionemi, jakiemi np. są śluz, niektóre części żółci, tworzą tak zwany kał (excrementa), który skutkiem ruchu robaczkowego kiszek grubych, a po części i wpływu woli zwierzęcia, zostaje na zewnątrz wyprowadzony.

Ustrój zwierzęcy zatém, na swój użytek zatrzymuje z pokarmów głównie te części, które przez powierzchnię kiszek wessane, a tworzące sok mleczny, coraz bardziéj własności żywotne przyjąć usposobiony, do krwi dostać się mają.

Poznajmy teraz jaką drogą sok ten do krwi przechodzi. Wyżéj wspomniano że każdy kosmek zawiera cewkę, stanowiącą początek nader drobnego naczyńka mlecznego. Kilka takich naczyniek schodząc się, tworzą grubsze cewki, które od kiszek idą ku górze, to jest ku kolumnie pacierzowéj, pomiędzy warstwami błony, zwanéj kréskową, służącéj do zawieszania kiszek. Tak schodząc się naczynia chylowe, formują coraz grubsze cewki i wpadają wreszcie w obszerny kanalik, idący od okolicy lędźwiowéj kierunkiem kolumny pacierzowéj ku przodowi. Kanalik ten stanowiący tak zwany kanał piersiowy czyli mleczotok (ductus thoracicus), wpada do jednéj z znaczniejszych żył ciała zwierzęcego. Przy takim układzie naczyń mlecznych, chyl z pokarmów strawionych wessany, przechodzi do kanału pier-

siowego, najprzód przez bardzo drobne, a w dalszym ciągu przez coraz obszerniejsze cewki; a w tym przechodzie, skutkiem wpływu siły żywotnéj, płyn rzeczony zaczyna już przyjmować własności żywotne, że tak powiem uzwierzęca się. Ponieważ zaś kanał piersiowy jak wspomniano wyżéj, wpada do jednéj z grubszych żył, tym więc sposobem przechodzi do téjże, a raczéj do zawartéj w niéj krwi sok mleczny. Nadto przechodzi do żył i tak zwana limfa, to jest ciecz szczególna, powstająca głównie z rozrobienia się ciała, która za pośrednictwem chłonic czyli naczyń limfatycznych, po części zaś za pomocą naczyń włosowych krwionośnych z rozmaitych części ciała do krwi żylnéj jest dowożoną.

Krew zmięszana w ten sposób z chylem i limfą, przechodzi do prawéj połowy serca, ztąd zaś w dalszym ciągu krążenia dostaje się do płuc, gdzie zamieniwszy się na krew tętnicową, może dopiero służyć do kształcenia się ciała.

Poznawszy tym sposobem drogę, jaką sok mleczny do krwi przechodzi, zastanówmy się z kolei nad sprawą krążenia téj ostatniéj w ustroju zwierzęcym najważniejszéj cieczy.

Krążenie krwi, jéj własności i przeznaczenie.

Krew u naszych zwierząt domowych jest dwojaka, to jest żylna i tętnicowa.

1. Krew żylna jest ta, która po oddaniu ciału swych części na pożywienie mu służących, wraca do serca, zabrawszy z sobą cząstki zużyte w organizmie, jako limfę, aby zasiliwszy się chylem, mogła w płucach napowrót zamie-

nió się na krew tętnicową. Krew ta jest ciemno-czerwona.

2. Krew tętnicowa stanowi ciecz zasiloną już chylem, a w płucach i z tlenem wetchnionego powietrza zmięszaną, która ma rozejść się po całém ciele, dla jego odżywiania i dostarczania materyi do wyrobienia się wydzielin; poczém sama na krew żylną ma się zamienić. Krew tętnicowa jest jasno-czerwona.

Srodkowym punktem krążenia krwi jest serce. Serce jest to narzędzie mięsne, mające kształt stożkowaty, którego koniec zaostrzony obrócony jest ku dołowi, szerszy zaś czyli podstawa ku górze, czyli ku kolumnie pacierzowéj. Z serca biorą początek tętnice, a wpadają doń żyły. Odbywa ono przez cały czas trwania życia, kurczenie i rozszerzanie się, co powoduje tak zwane uderzenia czyli puls serca i jest główną przyczyną krążenia krwi.

Serce wewnątrz nie jest pełne, lecz tworzy cztery jamki (ob. fig. na str. 15). Z tych dwie (P. p.) leżą przy stronie prawéj tego narzędzia, a dwie (L. l.) przy stronie lewéj. Uważając zaś serce z dołu ku górze, leżą dwie jamki (P. L.) niżéj; drugie dwie (p. l.) wyżéj nad pierwszemi. Jamki (P. L.) niżéj położone, a zatém w zaostrzoném zakończeniu, zowią się komórkami prawą (P.) i lewą (L); jamki zaś mieszczące się nad komórkami, zatém bliżéj podstawy, noszą nazwę przedsionków, prawego (p) i lewego (l).

Jamki z przeciwnych sobie stron położone, a zatém komórka z komórką lub przedsionek z przedsionkiem, u zwierząt samoistnie żyjących, z wyjątkiem przeto płodu będącego jeszcze w łonie matki, nie kommunikują się z sobą. Jamki zaś jedna nad drugą położone, a zatém

każdy przedsionek z odpowiednią swą komórką, pozostają z sobą w kommunikacyi tak, że krew własnym swym ciężarem, a po części i skutkiem kurczenia się przedsionków, przechodzi z przedsionka do odpowiedniéj strony komórki. Z komórek jednak z powodu stosownego urządzenia znajdujących się w sercu zastawek, krew do przedsionków powrócić nie może, nawet przy kurczeniu komórek.

W prawéj połowie, to jest w komórce i przedsionku prawym, mieści się krew ciemno-czerwona, żylna, która powróciła z rozmaitych części ciała, aby się udać do płuc dla odrodzenia na tętnicową. Lewa strona zaś, to jest przedsionek i komórka lewa serca, zawierają krew jasno czerwoną, tętnicową, która powróciła z płuc dla udania się do rozmaitych części ciała w celu ich odżywienia.

Krążenie krwi w płucach nie jest dalszym nieprzerwanym ciągiem krążenia w całém ciele, lecz oddzielnym i dlatego przyjmujemy w krążeniu krwi dwa obiegi, te są:

1. Z serca przez płuca i napowrót do serca, a ten zowie się wielkim;
2. z serca przez całe ciało i napowrót do tego organu, a ten nosi nazwę obiegu małego.

Obieg mały. Krew żylna wracając z różnych punktów ciała, gdzie oddała swoje cząstki pożywne, zasilona w czasie trawienia chylem i zmięszana z limfą, dostaje się do prawéj strony serca; stąd, a mianowicie z komórki téj strony, w skutek jéj skurczenia się, zostaje wypchniętą do tętnic płucnych. Tętnice te rozgałęziają się w całych płucach, na coraz drobniejsze gałązki, aż w końcu przechodzą w nader delikatne cewki, stanowiące tak zwane naczyńka włosowe, które się rozkrze-

wiają w miąższu płuc. Miąższ płuc składa się z bardzo drobnych pęcherzyków, powietrzem atmosferycznêm w czasie wetchnienia wypełniających się. W ściankach tych pęcherzyków rozgałęzione są wspomnione naczyńka włosowe. Ścianki zaś rzeczonych pęcherzyków, jako i samych naczyniek włosowych, są nadzwyczaj cienkie, i przez to powietrze wetchnione, do krwi w naczyńkach włosowych zawartéj, przeniknąć może; i przeciwnie zawarte we krwi części w postaci gazu z téjże na zewnątrz wydobyć się mogą. Ta téż sprawa w pęcherzykach płucnych ciągle się odbywa; krew wydala z siebie z wytchnionêm powietrzem kwas węglowy (CO^2), a także parę wodną, znajdującą się we krwi żylnéj; z wetchnionego powietrza zaś przejmuje tlen (O). Tak zaś zamieniona i zasilona krew, staje się jasno-czerwoną, tętnicową, zdolną do odżywienia ciała, i wraca żyłami płucnemi do lewego przedsionka, zkąd wpada do lewéj komórki serca, gdzie kończy mały obieg, aby zacząć obieg wielki.

Łatwo pojąć, że powietrze wytchnione, które w płucach oddało krwi część swego tlenu, a natomiast przyjęło tam ze krwi kwas węglowy i parę wodną, będzie różne od powietrza atmosferycznego wetchnionego; i że różnica ta zależy właśnie na zmniejszeniu w wytchnionêm powietrzu ilości tlenu i przemaganiu za to kwasu węglowego oraz pary wodnéj.

Obieg wielki. Wiemy już że krew, która z płuc powróciła jako tętnicowa, dostała się do komórki lewéj. Z komórki téj w skutek jéj skurczenia, występuje krew do tętnicy zwanéj aortą. Ztąd za pośrednictwem aorty przedniéj i tylnéj, oraz gałęzi z tychże występujących, rozchodzi się do rozmaitych, tak przednich jako i tylnych części ciała, niemniéj do narzędzi położonych w je-

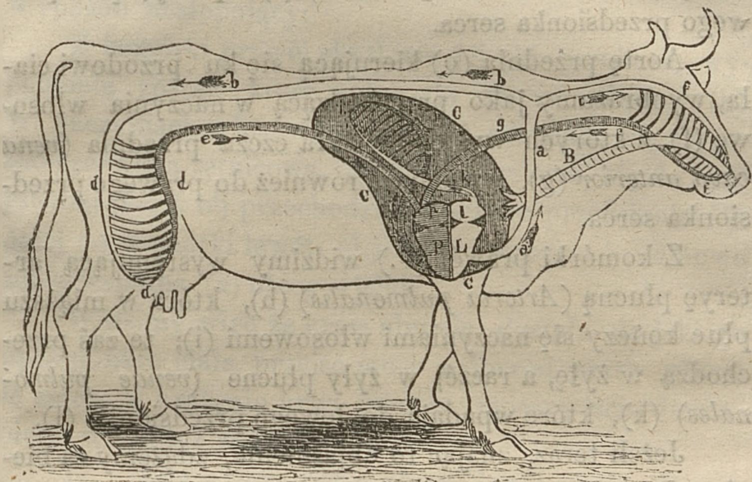
go jamach. We wszystkich częściach ustroju zwierzęcego rozgałęziają się tętnice na coraz mniejsze gałązki, aż wreszcie przechodzą także w naczynia włosowe, które się znów rozkrzewiają w miąższu wszystkich części ciała zwierzęcego; w tych naczyniach włosowych krew tętnicowa oddaje ciału, pewne swe cząstki, zdolne zamienić się na tkaniny ciała oraz na wydzieliny. W skutek utraty wspomnionych cząstek pożywnych, w skutek wpływu tlenu w płucach do krwi przymięszanego, po części zaś także skutkiem wessania przez naczynia żylne, części ciała rozrobionych w postaci limfy, krew arteryalna, zamienia się znowu w naczyniach włosowych ciała na żylną, ciemno-czerwoną, która pozbawiona jest władzy dalszego karmienia ciała.

Przy téj sprawie przy któréj ma miejsce chemiczne łączenie się tlenu z węglem i utworzenie kwasu węglowego, a zatém rodzaj palenia, wywiązuje się pewny stopień ciepła, a to jest właśnie głównem źródłem tak zwanego cieplika żywotnego.

Zamieniona objaśnionym sposobem krew tętnicowa, jasno-czerwona na żylną ciemno-czerwoną, nie zdolną już odżywiać ciała, wraca żyłami do serca; po drodze zabiera z sobą sok mleczny, doprowadzony kanałem piersiowym, jako téż limfę i wreszcie żyłami wpada do prawego przedsionka, zkąd przechodzi do komórki prawéj. Tu kończy się obieg wielki, zkąd się znowu ma rozpocząć określony wyżéj obieg mały.

Celem uzmysłowienia sprawy obu obrotów krwi, dołączone zostaje następujące wyobrażenie, które lubo jest szkicem nie objaśniającym dokładnie budowy i sposobu rozkrzewienia się w ustroju zwierzę-

cym narządu krwionośnego, może jednak choć zbliżone o tych obrotach dać pojęcie.



Nozdrza a raczéj przewody nozdrzowe (A), których jest dwa, stanowią początek dróg oddechowych i przechodzą w dalszym ciągu w jedną wspólną rurę, z obrączkowych chrząstek złożoną, a stanowiącą krtań wraz z tchawicą (B). Tchawica (*Trachea*) rozkrzewia się w płucach (C), na coraz drobniejsze gałązki zwane oskrzelami (*Bronchi*), które wreszcie kończą się nader drobnemi pęcherzykami, tworząc miąższ płuc. Około płuc a właściwie pomiędzy ich skrzydłami, leży serce (P. L. p. l.), które jak już wiemy posiada 4 jamki, a mianowicie komórkę prawą (P) i lewą (L), przedsionek prawy (p) i lewy (l).

Z komórki lewéj występuje tętnica przedstawiająca główny pień aorty (*Arteria aorta*) (a) od któréj znowu biorą początek aorta tylna (*Aorta posterior*) (b) i przednia (*Aor. anterior*) (c). Aorta tylna (b) jak tu

wyobrażono przechodzi w naczynia włosowe (*vasa capillaria*) (d), z których występuje żyła przedstawiająca czczą tylną (*vena cava posterior*) (e) wpadającą do prawego przedsionka serca.

Aortę przednią (o) kierującą się ku przodowi ciała, wyobrażamy jako przechodzącą w naczynia włosowe (f), z których występuje żyła czcza przednia (*vena cava anterior* (g), wpadająca również do prawego przedsionka serca.

Z komórki prawéj (P.) widzimy występującą arteryę płucną (*Arteria pulmonalis*) (h), która w miąższu płuc kończy się naczyniami włosowemi (i); te zaś przechodzą w żyłę, a raczéj w żyły płucne (*venae pulmonales*) (k), które wpadają do lewego przedsionka (l).

Jeżeli teraz, znając to objaśnienie, zdążemy za biegiem krwi, kierunkiem strzałek w figurze wyobrażonych; wystawiając sobie przytém, że połowa serca niezacieniowana i takież linje, przedstawiają połowę narządu krwionośnego, zawierającą krew tętnicową; druga zaś połowa serca zacieniowana i zacieniowane linje wyobrażają oddział zawierający krew żylną, łatwo zdaje mi się będzie pojąć sposób odbywania się obu obiegów krwi.

Dla przekonania się o tém, postępujmy za biegiem krwi, zaczynając np. od obiegu wielkiego.

Krew tętnicowa wyszedłszy aortą wspólną (a) z lewéj komórki serca (L) udaje się w dalszym biegu do przedniéj i tylnéj części ciała. Idźmy za nią w którym bądź kierunku np. ku tyłowi aortą tylną (b), a dojdziemy do naczyń włosowych (d), gdzie krew zamieniwszy się na żylną, przechodzi do żyły czczéj tylnéj (e), a ta wreszcie wpada do przedsionka prawego (p), zkąd przechodzi do komórki prawéj (P.), kończąc tym sposobem obieg wielki.

Krew żylna, która teraz weszła do prawéj komórki (P.) nim znów zacznie obieg wielki, musi odbyć najprzód obieg mały, to jest bieg przez płuca, a to znowu w sposób następujący:

Z komórki prawéj skutkiem jéj skurczenia się, wypchniętą zostaje krew żylna do arteryi płucnéj (h). W naczyniach włosowych płuc (i) zamienia się na jasno-czerwoną tętnicową, poczém przelewa się do żyły płucnéj (k). Z téj przechodzi do lewego przedsionka (l), daléj do komórki lewéj (L), aby rozpocząć na nowo aortą wspólną (a) obieg wielki.

Widzimy więc że krew aby się dostała do jakiego bądź punktu ciała, przejść musi najprzód przez płuca, że zatém w krążeniu krwi istnieją rzeczywiście dwa obiegi wyżéj już wskazane, to jest:

1. Mały z serca przez płuca i napowrót do serca,—i
2. wielki z serca przez całe ciało i napowrót do serca.

Poznawszy dotąd krążenie krwi, gatunki tego płynu, przemianę i sposób jego zasilania się, łatwo w kilku wyrazach dać objaśnienie, o odżywianiu się ciała i wyrobieniu wydzielin. Sprawy te odbywają się jak następuje:

Krew arteryalna, jak było powiedziane, w naczyniach włosowych oddaje pewne cząstki ciału, które przez delikatne ścianki pomienionych naczyniek przesiąkając, dają początek materyi, nazwanéj przez fizyologów twórczą (plasmą blastemą). Jest to właśnie materya, z któréj części składowe ciała, to jest tkaniny narzędzi, oraz wydzieliny utworzyć się mogą. Z téj bo-

wiem materyi wyrabiają się przez wpływ siły zwanéj żywotną, w rozmaitych narzędziach istniejącéj, tkaniny, z których narzędzia te się składają. W mięśniach zatém wyrabia się tkanina mięśniowa, w chrząstkach chrząstkowa i t. d. Jeżeli jednak téj materyi zanadto wysiąka, jak np. przy obfitym pokarmie i silném trawieniu, w takim razie te które już na tkaniny nie mogą się ukształcić, zamieniają się na tłuszcz, stanowiący dla ustroju niejako zapas materyi pożywnych, a właściwiéj oddechowych. Z tychże samych części krwi przez ścianki naczyń włosowych przesiąkających, wyrabiają się w narzędziach gruczołowych, np. w gruczołach wymieniowych szczególne ciecze, wydzielinami albo sekrecyami zwane (jaką np. jest mleko).

Rozrobienie i ubywanie czyli wydalenie się cząstek z ciała.

Nie ulega wąąpliwości, że cząstki składające tkaniny ciała, nie pozostają przez całe życie zwierzęcia bezzamiennemi, ale z organizmu wyprowadzonemi zostają. Liczne na to i dotykalne mamy dowody. Wiemy np. że zwierzę, któremu pokarmu przez jakiś czas niedajemy, traci na wadze i objętości, i że cząstki które przedtém dały się widzieć w zwierzęciu, po niejakim czasie znikają. Weiss (Specielle Physiologie für Tierärtze i t. d. Stuttgart 1860, pag. 5), przytacza w téj mierze następujący przykład:

Koń dobréj tuszy, ważący, we 24 godzin po odjęciu mu pokarmu, 508 kilogrammów, gdy dla doświadczenia i następnie żadnego pożywienia i napoju nie dostawał, tracił na wadze:

dnia 1go	17 kilogr.
— 2go	16 —
— 3go	16 —
— 4go	15 ½—

w dniach więc czterech stracił 64 ½ kilogr.
czyli ósmą część pierwotnéj swéj wagi. Dowód więc widoczny, że pewne części z organizmu musiały zostać wydalone. Wiemy nadto, że u zwierzęcia karmionego marzanną farbierską (Rubia tinctorum) zostają rozmaite części, mianowicie zaś kości zabarwione na kolor czerwony; co pochodzi jak łatwo pojąć, od dostania się do składu krwi, a następnie kości barwnika marzanny. Jeżeli jednak przestaniem karmić zwierzę tą rośliną barwiącą, dając mu znowu zwyczajną karmę widzimy, że kości jego po pewnym przeciągu czasu stracą barwę czerwoną, przyjmując zwykły swój kolor. Gdzież podział się ów barwnik, który wskróś kości przejmował? widocznie że został z nich wyprowadzony, ustępując innym częściom składowym nowo-przybyłym, którą to sprawę nazywamy *wymianą materyi*, a także odnową ciała. Widzimy zatém, że części składowe organizmu nie zostają wiecznie bezzmiennemi.

W jaki sposób dostały się do kości tak części barwiące marzanny, jako i te, które je po zniknieniu zastąpiły, pojmujemy łatwo znając wyżéj wyłożone zasady karmienia się ciała; potrzeba więc tylko jeszcze poznać sprawę ubywania a raczéj wydalenia się cząstek składowych. Sprawa ta odbywa się w sposób następujący. W skutek funkcyi organicznych, że tak się wyrażę, w skutek pracy żywotnéj, która i podczas snu nawet nie ustaje, zużywać się muszą tkaniny, składające narzędzia ciała, które tworząc główną zasadę limfy, przyjmują postać cieczy. Otóż ciecz ta zostaje wessaną czyli

wsiąka, albo bezpośrednio w naczynia krwiste, albo dostaje się najprzód do naczyń limfatycznych, które je także do krwi doprowadzają. W każdym więc razie przechodzą części ciała rozrobione do krwi, z któréj następnie pod rozmaitą postacią, np. jako pot, gaz węglowy i t. p., na zewnątrz ciała wyprowadzone zostają. Krew więc jak widzimy, dostarcza materyału nie tylko do rozwoju tkanin ciała, ale i do wyrobienia produktów na zewnątrz ciała nieustannie wydobywających się.

Jeżeli obecnie, znając co dotąd było powiedziane, zbierzemy w jedną całość sprawę kształcenia się organizmu, w takim razie widzimy, że ta zależy rzeczywiście na ciągłéj wzajemnéj wymianie cząstek, a mianowicie na tém, że nowo przybywające elementa z pokarmów wyrabiane, wstępują w miejsce ubywających z ustroju, przez jego rozrobienie i przeciwnie, wyrobione tkaniny organiczne, po niejakim czasie rozrabiają się i wyprowadzone zostają z ciała, zostawiając miejsce częściom z przyjętych pokarmów wyrabiać się mającym. Tym zaś sposobem, po pewnym przeciągu czasu, pojedyńcze cząstki składowe ustroju zwierzęcego zupełnie się odmieniają, czyli odnawiają.

Ponieważ przy sprawie przeistoczenia na tkaninę cząstek ze krwi przesiąkniętych, a stanowiących tak zwaną plazmę albo blastemę, te przechodzą ze stanu ciekłego w stały; przy téj zaś operacyi stosownie do praw fizyki, pewna ilość ciepła uwolnić się musi; z tego więc powodu karmienie ciała z wydzielaniem cieplika musi być połączone. To zaś przykłada się także do rozwoju tak zwanego cieplika żywotnego czyli zwierzęcego, którego główném źródłem, jak wspomniono wyżéj, jest łączenie się w ciele tlenu z węglem i utworzenie się tym sposobem kwasu węglowego.

Z odbywania się ciągle w ustroju zwierzęcym ruchu, czyli wymiany cząstek organicznych, wynika:

że wówczas kiedy przybywanie takich cząstek przemagać będzie nad ubywaniem, np. w wieku młodym, to jest w tak zwanym peryodzie rozwoju, przy obfitym pokarmie i silném trawieniu, wzrost ciała co do wagi i objętości, stanie się widocznym;

że gdy przybywanie zostawać będzie w równowadze z ubywaniem, np. w wieku dojrzałym, przy podawaniu miernego pokarmu, ciało utrzymywać się będzie przez czas pewny w jednéj mierze co do wagi i objętości,—i wreszcie:

że gdy ubywanie przemagać będzie nad przybywaniem cząstek, np. w zgrzybiałości, przy niedostatku pokarmu, lub przy pokarmie nie dość pożywnym, ciało tracić musi na wadze i objętości.

To zaś co w téj mierze jest powiedziane, względnie do całego organizmu, odnosi się mniéj więcéj i do pojedyńczych jego części.

Prawidła szczególne odnoszące się do sprawy kształcenia się ustroju zwierzęcego.

Zbadawszy dotąd zasady ogólne tyle ciekawéj sprawy kształcenia się organizmu, poznajmy jeszcze kilka następujących prawideł, które mogą także ułatwić rozbiór naszéj kwestyi, te są:

1. Nie wszystkie pokarmy w jednym i tym samym stopniu sprzyjają rozwojowi ciała i pojedynczych jego części oraz wydzielaniu sekrecyi. Inaczéj téż być nie może; ciało przy-

swaja sobie nie wszystkie, ale tylko pewne cząstki z przyjętych pokarmów; im zatém pokarmy więcéj takich cząstek w składzie swoim zawierają i im cząstki te bardziéj sprzyjają wyrobieniu pewnych tkanin lub cieczy, tém też i wyrobienie ciała oraz sekrecyi, musi być raźniejsze.

Najważniejsze części składowe pokarmów podług podziału w nowszych czasach przyjętego, są następujące:

I. *Materye azotowe* znane pod nazwiskiem *proteinowych*, do których należą np. białko, sernik (kasein), legumin i t. d., a które mianujemy także twórczemi czyli plastycznemi, bo służą głównie do utworzenia tkanin ciała. Do tego oddziału liczy się także włókno roślinne, obficie w pokarmach znajdujące się; ponieważ jednak ono jest niestrawne, przeto nie wywiera właściwego wpływu na odżywność.

II. *Materye bezazotowe*, które się składają z 2ch grup, temi są: a) *wodowęgliki*, jak mączka, gumma, cukier, które obok węgla zawierają w sobie wodor i tlen, w stosunku potrzebnym do utworzenia wody; — i b) *tłuszcze* które stanowią także rodzaj wodowęglików lecz z nadmiarem wodoru. Te dwie gruppy zwane są oddechowemi, bo służą przeważnie do utrzymania oddychania.

III. *Materye mineralne*, w ograniczonéj ilości w pokarmach znajdujące się, a do których np. należą fosforany, wapno, żelazo, sól kuchenna i t. d.

Pokarmy jakie zwierzętom domowym zwykle są podawane, zawierają wprawdzie w swym składzie materye wszystkich pomienionych działów; że zaś nié we wszystkich stosunek jest jeden i ten sam, przeto téż nie wszystkie w równym stopniu wpływać mogą na utrzymywanie sprawy karmienia się ciała i wyrabiania wydzielin oraz oddychania.

2. Wprawianie stopniowe jakiegobądź narzędzia do czynności, mianowicie w peryodzie rozwoju ciała, a zatém w wieku młodym, powoduje powiększony przypływ krwi do tego narzędzia i tym sposobem podnosi się zwolna jego rozwój i moc jego funkcyj, a w narzędziach wydzielinowych powiększa się wydzielina.

To nam objaśnia dlaczego krowa, którą starannie do ostatniéj kropli wydojamy, więcéj daje mleka niż niedbale dojona, oraz dlaczego krowa po drugiem lub trzeciém cielęciu, więcéj daje mleka niż po pierwszém.

3. Jeżeli wyrobienie jakiéjbądź części ciała, a więcéj jeszcze płynu wydzielinowego np. mleka będzie wygórowane, w takim razie inne części organizmu na tém ucierpieć muszą. Zjawisko to wynika z następującéj przyczyny: krew będąc w znacznéj ilości spotrzebowaną do wyrobienia wydzieliny podniesionéj, nie może być w dostatecznéj ilości dostarczoną do ogólnego rozwoju, a tém samém części, które mniéj krwi otrzymując, nie należycie się karmią.

Na téj zasadzie łatwo sobie możemy wytłomaczyć, dlaczego dobra mleczarka, dopóki doić jéj niezaprzestaniemy, nie daje się utuczyć; przeciwnie zaś dobréj tuszy krowa nie jest nigdy obfitą mleczarką.

4. Przez przytłumienie pewnych czynności i ograniczenie tém samém spotrzebowania do nich krwi, możemy wpływać na raźniejsze odbywanie się innych funkcyj, mianowicie tych, które są z przytłumioną, w tak zwaném przeciwdziałaniu czyli antagonizmie.

To objaśnia nam znowu zasadę, na któréj przez przytłumienie popędu płciowego, np. w skutek kastracyi, podnosi się moc karmienia ogólnego ciała; oraz jakim sposobem ograniczenie ruchów zwierzęcia wpływa tak widocznie na wyrobienie tłuszczu, a tém samém na śpieszniejsze utycie zwierząt.

5. Pewne przymioty ustalone w zwierzętach, a między innemi i zależące od stosunku wyrobienia i rozrobienia, w całym organizmie lub w pewnych jego częściach, przelewają się z rodziców na potomstwo.

Widzimy téż, że krowy pochodzące z rodziców rassy holenderskiéj, przy stosowném utrzymywaniu, są wybornemi mleczarkami; oraz że bydło pochodzące z rassy durham jest skłonne do wypasu.

6. Obchodzenie się ze zwierzętami wpływa przeważnie na podniesienie lub zniżenie dzielności niektórych funkcyj.

Ztąd to pochodzi, że np. drażnienie krów dojnych i w ogóle złe z niemi obchodzenie się, powoduje zmniejszenie udoju; a jeżeli takie obchodzenie trwa długo, to dobra mleczarka stać się może nawet na zawsze lichą; przeciwnie że łagodne przez czas długi traktowanie krów mlecznych wpływa na obfitszy udój. Dzieje się to w sposób następujący: krowa drażniona i źle traktowana, zatrzymuje po każdym udoju pewną ilość mleka, gruczoły mleczne mniéj przez to otrzymują krwi i mniéj téż

mleka w nich się wyrabia; przez częste zaś powtarzanie się tego, kierunek biegu krwi zwolna się odwraca od wymion, przez co téż i wyrobienie mleka się zmniejsza. Przeciwnie znowu, łagodne obchodzenie się z krową, mianowicie przy dojeniu i samo wykonanie dojenia z pewną ostrożnością, powoduje chętnie wydawanie mleka, a w następstwie tego stopniowo, coraz większy przypływ krwi do wymienia i pomnożone wydzielenie się płynu o którym mowa.

Oto są uwagi, które przed przystąpieniem do rozbioru właściwéj kwestyi poczynić należało. Są one stosunkowo obszerne, mogą nawet być uważane za występujące poza obręb zadania, lecz jeżeli uwzględniemy ich ważność ze stanowiska racyonalnego, jeżeli zważemy przytém, że ich znajomość nietylko obecnie do trafnego ocenienia przedmiotu posłużyć, ale w wielu innych jeszcze wypadkach gospodarzowi jako wychowawcy zwierząt domowych przewodniczyć może, w takim razie, pewny jestem, że one nie będą uważane za zbyteczne.

Teraz przystąpimy do właściwéj kwestyi.

Celem jéj jak już wiemy, jest *zbadanie różnic* zachować się winnych w wychowywaniu i żywieniu młodego bydła, mając na celu wykształcenie w niém przymiotów mleczności, pracy i wypasu.

Zamiast jednak wykazania różnic jak tego wymaga podana kwestya, zastanowię się nad sposobami chodowania i żywienia bydła, dla wykształcenia w niém każdego z pomienionych przymiotów oddzielnie. Sądzę

bowiem że znając te sposoby, nie trudno będzie zrobić wnioski co do różnic zachowywać się w nich winnych.

Samo z siebie wynika, że w dążeniu do wykształcenia którego bądź z pomienionych przymiotów bydła rogatego, nie można w zupełności zapomnieć i zaniedbać innych. Chów koni prędzéj może być skierowany do jednéj tylko tych zwierząt usługi; możemy np. w chowie koni mieć na celu jedynie wykształcenie zdolności do jazdy wierzchowéj, do pociągu i t. d. z zaniedbaniem innych własności. Inaczéj zupełnie rzecz ma się z bydłem rogatém. Od tego rodzaju zwierząt, wymaga cel gospodarstwa zawsze kilku użytków razem. Od dobréj mleczarki żądamy, aby na starość, kiedy mleko przestanie dawać, zdolną była do prędkiego wypasu; téj saméj własności żądamy i od wołu do pracy używanego.

Z tych więc powodów w wynurzeniu zdania co do sposobów wychowywania i żywienia bydła, odrębnie do celów w pytaniu Szanownego Towarzystwa wskazanych, starać się będę o ile możności trzymać niejako drogi pośredniéj, przy któréj wykształcenie w bydlęciu głównie jednego przymiotu, mogłoby być osiągnięte, z zachowaniem w niém w pewnym stopniu i własności odpowiednich innym celom gospodarskim.

I.

WYKSZTAŁCENIE PRZYMIOTÓW MLECZNOŚCI.

W téj mierze dążność nasza winna być skierowana głównie do znacznego rozwinięcia gruczołów mlecznych i do zapewnienia należytego dopływu do tych gruczołów krwi, która ma się przeistoczyć na mleko. Dla osią-

gnienia tego celu, jak w ogóle przy chowie zwierząt gospodarskich, nie wystarcza sama troskliwość w żywieniu i obchodzeniu się ze zwierzętami po ich urodzeniu; potrzeba także się starać, aby one przymioty żądane już od rodziców odziedziczyły.

Są, jak wiemy, pewne rassy bydła, które się odznaczają udojem albo nader obfitym, albo mlekiem żądanych własności, to jest zamożném w dobre masło i ser. Za przykład przytoczyćby można rassy hollenderską, szwajcarską, tyrolską i t. p. Rass tych więc, mianowicie zaś samców, korzystnie jest użyć do rozpłodu, dla utworzenia i ustalenia sobie obory dobrych mleczarek. Nie zawsze jednak, nie w każdéj miejscowości i nie dla każdego ziemianina ich sprowadzenie i utrzymywanie jest możebne i odpowiednie widokom gospodarskim. Ważném przeto jest poznanie cech mleczności, jak w ogóle żądanych przymiotów u bydła wszelkiéj nawet krajowéj rassy, byle czystéj, a to w widoku uczynienia trafnego wyboru nie tylko sztuk, które bezpośrednio do jednego z powyższych użytków przeznaczyć mamy, ale także sztuk rozpłodowych, mianowicie buhajów; gdyż te jak liczne przekonywają doświadczenia, więcéj jeszcze niż krowy na przymioty potomstwa, a mianowicie na mlekodajność wpływają.

Cechy bydła posiadającego przymioty mleczności są następujące: skóra cienka i miękka, żebra znacznie wygięte, a ztąd kadłub piersiowy mocno zaokrąglony, lędźwie szerokie, biodra mocno od siebie oddalone, brzuch miernie duży, żyły podskórne, na wymieniu i na wewnętrznéj powierzchni ud i goleni w obfitéj ilości, mocno wydatne i posiadające wężykowate zagięcia i zgrubienia; żyły poprężne, przebiegające po bokach, piersi i brzuchu, także wydatne i znacznie wypełnione;

wymiona miękkie nie zbyt mięsiste, pokryte bardzo cienką skórą, a po wydojeniu znacznie marszczące się. Bydło do powyższego celu, winno nadto okazywać wielką chęć do jadła i napoju, łatwo trawić pokarmy, nieposiadając jednak skłonności do tycia; oddech ma mieć łagodny, takiż temperament, i być wolne od chorób, mianowicie od tak zwanych spadkowych, czyli na potomstwo przechodzących.

Prócz tego przy wyborze takiego bydła, pilną uwagę zwracać należy na tak zwaną tarczę mleczną.

Tarczą mleczną nazywamy mniéj więcéj obszerną przestrzeń, zajmującą tylną powierzchnię wymienia, (a u buhajów worka jądrowego), a często i wewnętrzną powierzchnię ud i goleni; pewną część między krocza czasem aż po ujście pochwy maciczněj lub otworu odchodowego, i miejsca na pośladku z obu stron warg rodnicowych. Przestrzeń ta odznacza się odmiennym blaskiem, niż skóra a raczéj sierć na innych częściach ciała. Odmienny ten blask pochodzi od kierunku sierci, która na tarczy ułożona jest nie jak na całém ciele z góry na dół, ale przeciwnie z dołu ku górze. Na tarczy téj jednak napotykają się mniéj więcéj znaczne zboczenia w biegu sierci, która kierując się znowu ku dołowi, tworzy tak zwane wiry.

Otóż powstała w ten sposób tarcza mleczna, stanowi ważną wskazówkę udoju, na którą uwagę zwrócił najprzód p. Guénon, a którą czynione od r. 1837 doświadczenia stwierdziły, udowodniając, że z niéj można rzeczywiście z pewném prawdopodobieństwem czynić wnioski o ilości mleka, a nawet o czasie przez jaki krowa takowe po zapłodnieniu dawać jeszcze może.

Szczegółowe określenie cech mleczności podług tarczy, jako zbyt obszerne, w niniejszych uwagach ob-

jęte być nie może; i przeto ograniczam się tylko na wskazaniu rozprawy samego p. Guénon, przełożonéj na język polski przez p. Kurowskiego w Warszawie 1854 roku, oraz na zaleceniu w téj mierze dziełka p. Magne p. t. „Choix des vaches laitières, Paris 1859,“ w którém prócz trafnych uwag o tarczy mlecznéj, podane są w ogóle cenione prawidła chowu krów mlecznych, z nadmienieniem, że ustępy téj ostatniéj pracy przełożone na język polski, mieści w sobie dziełko wydane w Warszawie 1859 r. przez p. Mieczyńskiego p. t. „Gospodarstwo mleczne.“ Dodać tu jednak winienem, że cechy tarczy choć trafem tylko przez p. Guénon nie weterynarza odkryte, jak bliższe śledzenia wyjawiły, są w pewnym związku anatomiczno-fizyologicznym z gruczołami mlecznemi; oznaczają bowiem zamożność, bieg i kierunek naczyń krwistych tych gruczołów, a tém samém zasadnie za wskazówkę mleczności służyć mogą.

W ogóle wiedzieć należy, że przywiedzione dotąd cechy budowy i wewnętrznych własności zwierząt mlekodajnych, są wszystkie tego rodzaju, że wskazują z jednéj strony dokładny rozwój przewodu trawienia i dróg oddychania, a zatém należną zdolność do przyjęcia i przerobienia pokarmów na materyał mogący być zamieniony na mleko; z drugiéj strony zaś cechują przemaganie dopływu krwi i dzielności gruczołów mlecznych nad czynnością ogólnego karmienia ciała; a ztąd obfite wyrobienie mleka kosztem żywienia się ustroju.

Potomstwo rodziców posiadających wymienione dotąd cechy, a mianowicie jałówki przeznaczone na mleczarki, winny być od urodzenia już stosownie karmione i pielęgnowane. W ogóle jeżeli tylko widoki gospodarskie pozwalają, nie należy ich zbyt wcześnie, a mianowicie przed skończonym 3m miesiącem, odsadzać od

matek. Mleko matki najdzielniéj wpływa na rozwój ciała, a tém samém i na wykształcenie gruczołów mlecznych. Jeżeli jednak krowa wydaje mleko tak zwane tłuste, to jest zamożne w masło i ser, w takim razie nie można pozwolić cielęciu ssać go do woli, bo od takowego mleka nabrałoby skłonności do tycia z przytępieniem usposobienia do mlekodajności. W tym razie przypuszcza się cielę do matki tylko kiedy niekiedy, a daje mu się zarazem pojło, byle także niezbyt pożywne, a w porze wiosennéj, letniéj, najlepiéj służą świeże soczyste trawy.

Po odsadzeniu, karmi się młodzież mniéj więcéj taką samą paszą jak krowy mlekodajne. Za prawidło przyjąć należy, że krowy mleczne jako i jałówki na takie przeznaczone, winny być żywione pokarmami soczystemi, a nie koniecznie przeważnie azotowemi.

Dla wzbudzenia skłonności do przyjmowania wielu cieczy, które wpływają na powiększenie udoju, należy już jałówkom na krowy mleczne przeznaczonym, dawać istoty pragnienie wzbudzające, jak sól kuchenną, i dostarczać im w należytéj ilości wody na napój lub pojła stosownego.

Do pokarmów przyjaznych udojowi, należą: z *roślin okopowych*: buraki, marchew, rzepa; z *roślin pastewnych*: tak zwane proso niemieckie (*Panicum germanicum*), proso czarne (*Sorgum vulgare*), sporek (*Spergula arvensis*), i gorczyca biała i czarna (*Sinapis alba et nigra*); z *odpadków fabrycznych*: słodziny i wytłoczyny buraczane, dosypka miernéj ilości makuch; mniéj już służą wywary wódczane: ze *słom* najprzedniejszą jest prosowa, a po niéj dopiero idą jęczmionka i owsianka. Ostatnia jednak posiada tę wadę, że nadaje mleku smak gorzkawy.

Jedne z wyliczonych rodzajów paszy, wpływają głównie na powiększenie udoju mléka co do ilości, drugie zaś na nadanie téj cieczy pewnych żądanych własności, jak na powiększenie w niéj masła, séra, na nadanie jéj przyjemnego zapachu i t. d.

W każdym razie otrzymujemy pomyślniejszy wypadek z żywienia, jeżeli pokarmy dajemy roztworzone dostatecznie płynami. Najlepiéj jeśli pokarmy z natury swojéj są soczyste, jak świeże rośliny pastewne i okopowe; lecz jeśliby wypadało dawać suche, w takim razie starać się należy o ich roztworzenie sztuczne, np. przez sparzenie wodą gotowaną i t. d.

Są pewne istoty, które w szczególny sposób wpływają na pomnożenie mleka i na nadanie mu dobrych własności; do tych należą nasiona kopru zwyczajnego (*semen anethi*), włoskiego (*s. foeniculi*), i anyżu (*s. anisi*). Życzyć więc należy, aby gospodarze nasiona te dawali krowom mlecznym i cielętom na takie krowy przygotowującym się. Dają się one kiedy niekiedy po garści na sztukę, razem z karmą i pomięszane z solą kuchenną, która powiększając pragnienie i wspierając trawienie, wywiera także przyjazny wpływ na powiększenie udoju.

Pamiętać jednak należy, że jeden i ten sam pokarm ciągle dawany, jak nie sprzyja w ogóle rozwojowi ciała, tak téż traci zwolna własności pomnożenia mleka. Dobrze więc rozmaite rodzaje pokarmów z sobą mięszać i dawać raz jedne, drugi raz inne. Przy przejściu jednak z pokarmu suchego na wilgotny, jako i przeciwnie, trzeba być ostrożnym, a nigdy nie dokonywać tego nagle bez przygotowania zwierząt. Uchybienie bowiem pod tym względem, do powstania niektórych chorób przyczyniłoby się mogło.

Czy lepiéj jałówki na mleczarki chodujące się, jako téż same krowy mleczne, utrzymywać ciągle na stajni, czy wypuszczać je na wiosnę i w lecie na pastwiska? na to pytanie, wypada ze względu na pomnożenie mlekodajności oświadczyć się za pierwszém, to jest za żywieniem w stanowisku. Przy niém zwierzęta mogą być karmione i pielęgnowane podług woli naszéj, nie są narażone na utrudzające nieraz marsze, na dalekie pastwiska; szkodliwe wpływy powietrza i zarazy nie mają do nich przystępu, a nadto są zabezpieczone od dokuczliwych owadów. Słowem będąc utrzymywane ciągle na stajni, pozostają pod warunkami przyczyniającemi się do powiększenia mleka, a przynajmniéj są usunięte od wielu wpływów, powodujących ubywanie téj cieczy. Czy jednak takie utrzymywanie wszędzie i zawsze odpowiada innym widokom gospodarstwa, i czy z tego względu może bezwarunkowo być zalecane? jest kwestya, którą w pojedynczych wypadkach racyonalni gospodarze sami ocenić winni. W każdym razie wszakże i przy utrzymywaniu ciągle na stanowisku nie należy zapomnieć że ruch mierny byle nie utrudzający, jest niezbędny dla zwierząt dojnych; zbyteczny spoczynek bowiem, obok tego że jest w rozmaity sposób zdrowiu szkodliwy, usposabia zwierzęta do tycia, które wpływa w sposób szczególny nieprzyjaźnie na udoj mleka.

Z pastwisk użyteczniejsze są nisko położone, obfitujące w rośliny soczyste, jednakże unikać wypada pastwisk bagnistych; te bowiem usposabiają zwierzęta do chorób zgniłego charakteru, a szczególniéj są szkodliwe podczas upałów, z powodu że przyczyniają się do powstania chorób węglikowych (karbunkułowych). W każdym razie nierównie odpowiedniejsze niż samo-rodne, będzie

pastwisko sztuczne zasiane roślinami działającemi na powiększenie ilości i poprawienie własności mleka.

Celem powiększenia mleczności przez wczesne wprawianie do działania gruczołów mlecznych, zaleca weterynarz heski p. Eberhard (Magazin für die gesammte Thierheilkunde. Berlin 1857, pag. 225—235), aby zaczęto doić jałówki jeszcze przed odstanowieniem. Sądzi on, że postępowanie to nie tylko do obfitéj wydajności mleka przyczyniać się, ale zarazem zapobiedz może niepłodności, powstającéj częstokroć skutkiem tak zwanego zapaszenia jałówek pożywnie karmionych. Na dowód stwierdzający, przytacza p. Eberhard kilka przykładów dojności jałówek, które następnie stały się dobremi mleczarkami.

Rzeczywiście przez dojenie jesteśmy w możności spowodować mlekodajność u jałówek przed ich zapłodnieniem. Wydzielanie się mleka z początku oszczędne, staje się istotnie coraz obfitsze. Rada zatém p. Eberhard, choć na niewielu jeszcze spostrzeżeniach oparta, nie jest zupełnie pozbawioną wartości nietylko teoretycznéj, ale i praktycznéj. Aby jednak można było wynurzyć stanowcze zdanie w téj mierze, życzyćby należało, ażeby Towarzystwo Rolnicze ustanowiło próby doświadczalne, które przy pomocy stosownéj kontroli, będąc przeprowadzone z należną dokładnością, do ostatecznego wyświetlenia rzeczy posłużyćby mogły.

Dojenie jałówek w celu wyżéj wspomnionym trwa z początku 5 do 10 minut, odbywa się ono dwa lub nawet trzy razy na dzień, w równych przerwach czasu i zupełnie tak jak u krów; a lepiéj jeszcze zamiast sztucznego dojenia podsadzać jałówce ciele ssące. Z początku tak dojenie jako i ssanie, jest zupełnie bezskuteczne, lecz

zwolna zaczyna się wydzielać z brodawek mleko, którego ilość stopniowo się powiększa.

Jałówki na mleczarki przeznaczone o ile nie zbyt wcześnie, o tyle także i nie zbyt późno mają być odstanowione. Zapłodnienie powoduje powiększony przypływ krwi do części rodnych, a następnie i do gruczołów mlecznych; kiedy więc powiększony ten przypływ będzie miał miejsce w peryodzie rozwijania się jeszcze tych gruczołów, tém samém wykształcenie się ich do znaczniejszego może dojść stopnia.

Pierwsze cielę jednak, jako pochodzące z krowy nie należycie rozwiniętéj, a ztąd zwykle wątłe, najstosowniéj przeznaczyć na rzeź, a nie do chowu na mleczarkę. Pierwiastce wszakże wypada jeżeli nie własne, to inne cielę podsadzać do ssania przez czas pewny jeszcze np. na 1 ½ lub 2 miesiące. Ssanie bowiem, wypróżniające wymię w inny zupełnie sposób niż ucisk i pociąganie brodawek palcami przy dojeniu; nadto uderzania wymienia wykonywane podczas ssania przez cielę; niemniéj ciepło pyska jego kommunikowane brodawkom wymienia przy ssaniu; a nareszcie chętne wydawanie mleka przez krowę cielęciu, stanowią okoliczności, które niezmiernie wpływają na powiększenie ilości mleka, a w skutek tego i na rozwój gruczołów mlecznych; które stopniowo, a zawsze z większą siłą po pierwszém cielęciu, do obfitszego wyrobienia rzeczonéj sekrecyi się usposabiają. Należy jednak pamiętać i o udojeniu mleka, którego cielę niewyssało, gdyż zaniedbanie tego stopniowo utratę mleka powoduje.

Do środków powiększających wydajność mleka, należy nadto łagodne obchodzenie się z mleczarkami, mianowicie podczas dojenia; podawanie im wówczas pokarmu, który chętnie przyjmują, najlepiéj w postaci pojła,

i regularne w godzinach pewnych, byle nie w zbyt odległych przerwach czasu, wydojenie do zupełnego wypróżnienia wymienia. Sprzyja nadto mlekodajności mierny ale nie zbyt wysoki stopień ciepła w oborze. Przeciwne zaś obchodzenie się z krowami, jako i wysokie ciepło, a ztąd podniesiony wyziew skórny, równie jak i utrudzające ruchy ciała, powodując spotrzebowanie krwi do innych celów, zmniejszają mlekodajność.

Znając zasadę fizyologiczną, że mleko wyrabia się ze krwi, że wszelka utrata żywotnéj téj cieczy, jest przeciwną widokom gospodarstwa mlecznego, łatwo nam pojąć, że pod tym względem i puszczanie krwi nader jest nieprzyjazne. Widzimy téż nieraz, że pierwszy zaraz udój po upuszczeniu krwi zmniejsza się o $\frac{1}{3}$ część, a czasem nawet i o połowę. Na okoliczność tę stosowném zdaje się zwrócić uwagę z powodu, że w niektórych gospodarstwach u nas, puszczanie krwi zwierzętom na wiosnę, niby w celu zapobieżenia rozmaitym chorobom, zbyt jest nadużywane. Może niekiedy rzeczywiście wypaść potrzeba téj operacyi w celu profilaktycznym, nigdy jednak tak często i tak bezwzględnie, jak to pospolicie ma miejsce.

Pomiędzy środkami wspierającemi niekiedy mlekodajność krów, a głównie dozwalającemi osiągnąć drugi cel, to jest łatwość utuczenia na starość krów mlecznych, liczy się jeszcze kastracya, operacya, która zależy na wyłuszczeniu jajeczników. Liczne bowiem doświadczenia przekonały, że po téj operacyi dają krowy jeszcze przez pewny czas, niekiedy nawet przez parę lat, obficie dobre mleko; po zaprzestaniu zaś dojenia nader prędko się tuczą, wydając wyborne mięso.

Pomimo to jednak kastracya poprzednio rzadko kiedy była przedsiębraną, przynajmniéj w celu li eko-

nomicznym, gdyż jéj wykonanie, zależące na przecięciu ściany brzusznéj i wprowadzeniu do niéj ręki dla wydalenia jajeczników, zbyt często śmierć zwierzęcia za sobą pociągało.

Obecnie wszakże po zaprowadzeniu metody operowania przez pochwę maciczną, podług pomysłu pana Charlier, przy któréj, byle operator posiadał dostateczną wprawę i znajomość rzeczy, jak o tém praktycznie już i u nas się przekonano, niebezpieczeństwo prawie zupełnie znika, życzyćby należało, aby kastracya krów, która za granicą coraz bardziéj się upowszechnia i u nas w częstsze niż dotąd weszła użycie.

II.

WYKSZTAŁCENIE ZDOLNOŚCI DO PRACY.

W celu wykształcenia w bydlęciu przymiotów, czyniących je do pracy sposobném, usiłowanie nasze głównie skierowane być powinno, do zapewnienia należytego rozwoju siły w mięśniach, oraz łatwéj i wytrwałéj ruchliwości w stawach kończyn. Bydło posiadające te przymioty odznacza się niezbyt małym wzrostem, zwięzłą czyli tak zwaną krępą budową ciała, równym grzbietem, silnym mięsistym karkiem, jędrnemi mięśniami, mocno wydatnemi stawami nóg, szeroką oraz głęboką piersią, swobodnym oddechem, znacznym apetytem i łatwém trawieniem, przy nieprzeważnéj jednak skłonności do tycia.

Za przykład bydła posiadającego mniéj więcéj wspomnione cechy budowy, i wynikłą ztąd zdolność do

pracy, posłużyć może rassa węgierska oraz mürztalska (w Styryi).

Przy wyborze więc sztuk rozpłodowych, dla otrzymania potomstwa do prac gospodarskich sposobnego, o bydło określonych zalet starać się wypada.

Już przy wychowie jałowizny na bydło robocze, należy ciągle mieć na pamięci, wykształcenie dopiero opisanych własności. W dążeniu do tego nie należy zbyt wcześnie odsadzać od matek cieląt przeznaczonych na woły robocze. Takie cielę podług zasad racyonalnych powinno ssać nie mniéj jak $3^1/_2$ do 4ch miesięcy. Mleko matki bowiem ogromny wywiera wpływ na rozwój ciała i jego siły. Ten tak długi termin ssania nie jest wprawdzie zgodny z celami gospodarstwa mlecznego, jednakże jeżeli obliczemy wartość straconego przez stosunkowo krótki czas mleka matki, z korzyściami otrzymanemi skutkiem znaczniejszego uzdolnienia się do pracy wykarmionego przez nią cielęcia; w takim razie wynikły wypadek niezawodnie za przedłużeniem okresu ssania przemawiać będzie. Samo z siebie wynika, że już podczas ssania potrzeba cielęciu dostarczać i innych pokarmów posilnych, nie szczędząc nawet ziarna.

W ogólności dla cieląt na woły robocze wychowywanych, służą głównie pokarmy pożywne o objętości nie zbyt znacznéj, a zatém zawierające obficie części naazotowane, tak zwane twórcze, jakiemi są przedewszystkiém ziarna i niektóre rośliny pastewne np. koniczyna, wyka i t. d. Mniéj już przydatnemi dla tego rodzaju zwierząt są pokarmy bardzo soczyste i w ogóle takie, które mało zawierają pierwiastków azotowych, choćby nawet były natomiast zamożne w istoty oddechowe, jak w cukier, mączkę, oleje i t. p.

Sposób karmienia przeto jałowizny na woły robocze przeznaczonéj, jest istotnie kosztowny; że jednak gospodarstwo ściśle uważane ma głównie na celu ostateczny wypadek korzyści; poniesiony zaś w wieku młodym bydlęcia wydatek, na kosztowniejsze jego karmienie, wynagrodzi się niezawodnie późniéj silną i wytrwalszą jego pracą; z tego więc powodu powiększony koszt, nie może stanowić przeszkody w łożeniu wydatków na karmienie jałowizny; zwłaszcza że postępowanie to przyczyniające się także do powiększenia wzrostu zwierzęcia, zapewnia na przyszłość drugą jeszcze korzyść, to jest znaczniejszy wydatek mięsa, gdy na starość bydlę zniedołężnieje i jedynie tylko na konsumcyę stanie się użytecznėm.

Ponieważ, jak to wynika z zasad wyżéj podanych (str. 475), wprawa znacznie wpływa na stopień łatwości i mocy w odbywaniu funkcyj, a tém samém przyczynić się może i do rozwoju w wyższym stopniu mocy, łatwości i wytrwałości w ruchach ciała, stanowiących niejako główną sprężynę pracy, z tych więc powodów starać się należy, aby cielęta na bydło robocze chodujące się do miernego ruchu, najlepiéj na otwartém powietrzu na pastwiskach, ciągle nakłaniane były. W przeznaczeniu wszakże do tego celu pastwisk, wybrać należy wyżéj położone, a przynajmniéj nie zbyt wilgotne i nie obfitujące w rośliny zanadto soczyste, w części pożywne, ubogie. Owszem nawet w stanowisku utrzymywać wypada jałowiznę, do powyższego celu przeznaczoną, o ile być może przestronnie, rozumie się nie na uwiązaniu, pobudzać ją często i tam do ruchu, który podobnie jak ćwiczenia gimnastyczne u człowieka, do siły i wytrwałości stopniowo usposabia. Jednakże do pracy w roli sztuk zbyt młodych używać nie radzimy, bo to

przytłumiwszy zawczasu rozwój ciała, oraz siły zwierzęcia, przyczyniłoby się na zawsze do jego zniedołężnienia.

Gdy już zwierzę do pracy przeznaczamy, potrzeba mianowicie z początku, być bardzo oględnym, nie przeciążać nią zanadto. Jeśli zaś potrzeby gospodarskie wymagać będą czasowo pośpieszniejszéj pracy, to zawsze więcéj oszczędzać należy sztuki młode, będące jeszcze w peryodzie rozwoju, a w każdym razie w miarę powiększonéj pracy starać się o większe dla zwierzęcia wygody w stanowisku i o pożywniejszy pokarm.

Celem otrzymania potomstwa silnego, baczyć winniśmy między innemi także, aby do płodu nie były przeznaczone sztuki nie zupełnie zdrowe, słabowite, zbyt młode, same jeszcze w wieku rozwoju będące, ani téż zanadto stare, u których znowu rozwój ciała oraz siły, przeszedłszy już granicę najwyższego wykształcenia, ku upadkowi chylić się zaczynają.

Najsilniejsze potomstwo wydaje zwierzę w wieku średnim, kiedy wykształcenie własnego jego ciała, znajduje się w zupełnym stopniu rozwoju. Okres ten jednak trwa tylko czas pewny i przechodzi potém w peryod zgrzybiałości. Do rozpłodu najodpowiedniejsze są buhaje w wieku od czwartego do ósmego roku, krowy zaś od 3 do 10 lat skończonych.

Aby pozbawić samców niektórych skłonności, stanowiących przeszkodę do swobodnego używania ich do pracy, jesteśmy zniewoleni poddać ich kastracyi. Ekonomiczna ta operacya jest istotnie dla bydła roboczego niezbędną. Uwagę jednak zwrócić tu wypada, że jéj wykonywanie zbyt wczesne, a mianowicie w pierwszym roku życia, jak to dość często u nas ma miejsce, zanadto przytłumia żywość i rozwój siły zwierzęcia, aby mo-

gło być zalecane. Nie radzimy przeto przedsiębrać kastracyi samców bydła rogatego przynajmniéj przed drugim rokiem życia.

Do wcześniejszego przedsięwzięcia kastracyi, skłania niektórych gospodarzy między innemi ta okoliczność, że jéj wykonanie u zwierząt starszych jest nieco kłopotliwe, a w każdym razie narażające na obawę krwotoku, wymaga podwiązania sznurka nasiennego, co pociąga za sobą niekiedy nieprzyjazne skutki, a często nawet późniéj wykonana kastracya, zniewala do założenia leszczotek, przy czém znowu operator zmuszony bywa pozostawać na miejscu całą dobę, aby następnie takowe zdjął. Że zaś niedogodności te są zupełnie usunięte przy kastrowaniu za pomocą kleszczy pomysłu p. Reynal, professora szkoły weterynaryi w Alfort (pod Paryżem); z tego więc powodu uchylone są pobudki, któreby do zbyt wczesnego kastrowania zwierząt pociągowych skłaniać mogły.

Zalecając, z powodu przytoczonych zalet, kleszcze wynalazku p. Reynal, winienem uprzedzić że o ich użyteczności, nie głoszę bynajmniéj na zasadzie tylko wniosku teoretycznego, alem o niéj dostatecznie się przekonał w szkole Alfortskiéj, gdzie podczas mego pobytu, kilkunastu kastracyi z najlepszym skutkiem odbytych sam byłem świadkiem. Więcéj zaś jeszcze upoważnia mnie do zalecenia tych kleszczy, wykonane przezemnie samego za ich pomocą już w kraju kastracye na buhajach i ogierkach, które podobnież zawsze pomyślnym skutkiem zakończone zostały.

III.

WYKSZTAŁCENIE ZDOLNOŚCI DO WYPASU.

Zdolność do utuczenia właściwą jest głównie zwierzętom posiadającym obficie rozwiniętą tkankę komórkowatą i wątłą, z tego powodu budowę mięśni, przy skłonności do nagromadzenia się tłuszczu w téjże tkance.

Przymioty tu wskazane, są niektórym rassom już z natury wrodzone; taką np. jest ceniona powszechnie we Francyi i Anglii rassa *durham*. Lecz i stosowne postępowanie w wychowywaniu i karmieniu bydła, wielce ułatwić może otrzymanie celu wypasu.

Bydło opasowe w ogóle, a mianowicie sztuki rozpłodowe tego rodzaju zwierząt, odznaczać się winny przedewszystkiém należycie rozwiniętą budową narządu trawienia i oddychania, winno zatém posiadać obszerną klatkę piersiową, świadczącą o znacznie rozwiniętych płucach, i taką jamę brzuszną, która jest dowodem rozwiniętego należycie przewodu trawienia. Przy tém takie zwierzęta mają być na nizkich nogach, budowy więcéj wątłéj, okazywać szeroki zaokrąglony grzbiet, mianowicie w okolicy lędźwi, i mocne obwisłe podgardle (wole); odznaczać się nadto powinny znaczną chęcią do jadła i być z natury swojéj więcéj ociężałe, flegmatyczne.

Na wzbudzenie żarłoczności i skutkiém téjże dostarczenia organizmowi więcéj materyałów do przeisto-

czenia się na produkta konsumcyjne, najskuteczniéj wpływać można na zwierzę, przez stosowne żywienie i utrzymywanie go już w wieku niedojrzałym, kiedy jest jeszcze cielęciem. Na tę okoliczność szczególną téż uwagę zwrócić należy. Sposób postępowania w tym celu jest następujący:

Bydło do tuczenia przeznaczone, jako i cielęta mające się wychować na woły tuczne, winny być utrzymywane więcéj w spokojności i w stanowisku nie zbyt światłem. Doświadczenie przekonywa, że spoczynek i ograniczenie przystępu światła, znaczny wywierają wpływ na rozwój massy ciała oraz tłuszczu.

Takim cielętom nie koniecznie potrzeba dać długo ssać mleko matki, owszem byle im dostarczano obficie stosownego pokarmu, to je już w drugim tygodniu od wymienia odsadzić i wkrótce nawet od mleka zupełnie odzwyczaić można. Po odsadzeniu cielęcia od wymienia, daje mu się pojło z mleka, następnie zaś z mąki, z gotowanych i tłuczonych ziemniaków, rzepy, grochu i t. p., przy czém zwolna do siana i innych stałych pokarmów przyzwyczajać je wypada. W każdym razie podawać trzeba tego rodzaju zwierzętom pokarmy często i obficie, choć nie koniecznie same pożywne, jakiemi są ziarna; ponieważ im właśnie, obok mierniéj ilości istot właściwie pożywnych, służą dobrze pokarmy obfitujące w tłuszcze, w odpowiedniéj ilości domięszane.

Wystrzegać się jednak należy zbytecznego przepełnienia żołądka, a także dawania jednostajnych pokarmów przez czas dłuższy, mianowicie jeśli są trudno strawne; te bowiem przytłumiając działalność żołądka, wpływaćby mogły na osłabienie trawienia, a w skutek tego na ograniczenie władzy karmienia się ciała. I zwie-

rzętom opasowym dla wspierania trawienia sól kuchenną często dawać wypada.

Buhajki na woły opasowe przeznaczone, najodpowiedniéj jest wykastrować w wieku cielęcym, już nawet w 2m miesiącu życia; wczesne wykastrowanie bowiem wpływa na przeważniejszy rozwój tłuszczu, na nadanie mięsu pewnéj soczystości i przyjemnego smaku. Tym więc sposobem wcześniejsza kastracya, lubo nie jest właściwą w wychowie bydła roboczego, w wychowie bydła na konsumcyę, zasługuje na zalecenie.

Jak korzystną jest kastracya krów w chowie bydła na konsumcyę, było już powiedziane wyżéj, powtarzać więc tu byłoby zbyteczne.

W tuczeniu a tém samém i w wychowywaniu bydła do tego celu, ważny jest porządek i regularność, tak w karmieniu jak i pielęgnowaniu. Z tego to powodu widzimy, że przy staranniejszéj troskliwości, tuczenie nie równie lepiéj się udaje. We Francyi u tak zwanych angreserów (*engraisseurs*) trudniących się, mianowicie w Normandyi i Poitou, prawie wyłącznie wypasem bydła na konsumcyę, zostaje ono utuczone prędzéj i z mniejszym kosztem niż u tych, którzy nie oddają się wyłącznie téj gałęzi przemysłu. Sztuki dorosłe, mianowicie z rassy *durham*, dochodzą niekiedy, osobliwie u angresserów, do 1250 kilogrammów (2500 funtów) wagi, a cielęta 3-miesięczne do 250 kilogrammów, chociaż rassa durham bynajmniéj nader wielkim nie odznacza się wzrostem. Tak znaczne utuczenie zależy bez zaprzeczenia głównie od rassy bydła, oraz ilości i własności podawanych mu pokarmów; ale porządek, jako téż troskliwa akuratność w żywieniu i pielęgnowaniu nie mało także do tego się przyczyniają. Właśnie zaś dlatego udaje się tuczenie lepiéj u angresserów niż

u tych, dla których chów bydła obok głównego zatrudnienia rolnego, jest tylko zajęciem ubocznêm; że pierwsi, poświęcając się wyłącznie prawie wypasowi, z większą akuratnością przestrzegają potrzebne do wypasu warunki aniżeli drudzy, którzy przy licznych zatrudnieniach, nie będąc w stanie sami doglądać wypasu; dozór nad nim powierzają najemnikom nie zawsze o dobro swego pana dbałym, a tém samém nie pilnującym z należytą punktualnością tego, co cel wypasu ułatwia.

Uwagi te uwzględniając, sądzę nawet, że gdyby chowem bydła opasowego u nas więcéj niż dotąd i włościanie się zajmowali, mianowicie w okolicach z natury swojéj już temu sprzyjających, w takim razie widoki konsumcyi mięsnéj korzystniéj mogłyby być osiągnięte.

Ważną téż jest okoliczność, aby do opasu nie były przeznaczane jedynie sztuki stare, które już do pracy nie są zdatne; takie bydlę którego ustrój skłonny jest więcéj do upadku niż do rozwoju, nie może się dobrze ukarmić, zwłaszcza że i brak zębów wynikły ze starości, stanowiąc przeszkodę do należytego rozdrobnienia przyjętych pokarmów, powoduje, że nie wszystkie cząstki pożywne ciału przyswojone zostają. Wszakże nie należy przez to rozumieć, abym chciał twierdzić, jakoby sztuki robocze nie miały być na starość do wypasu przeznaczone; życzyćby tylko należało, aby sztuki robocze nie obarczano pracą aż do zgrzybiałości, jak się dotąd po większéj części praktykuje u nas, lecz aby je wcześniéj do wypasu wybrakowano.

Trafne postępowanie w chowie bydła na konsumcyę jest rzeczywiście z wielu względów ważne i powinno zwrócić na siebie uwagę ziemian. O ile bowiem

z jednéj strony mogłoby zapewnić bezpośrednie korzyści gospodarstwu wiejskiemu, o tyle z drugiéj strony wpływając na ograniczenie potrzeby sprowadzania zkąd inąd na konsumcyę bydła, nie małyby także wywarło wpływ na zapobieżenie wnoszeniu tak groźnéj zarazy bydlęcéj, jaką jest księgosusz.

Wprawdzie, jak kilkakrotnie już przekonywają doświadczenia, przy obecném urządzeniu środków kwarantannowych, nie zostaje nam księgosusz i tak prawie nigdy zakommunikowany przez bydło, które weszło do Królestwa punktami kwarantannowemi, lecz zawsze przez sztuki potajemnie wprowadzane; gdy jednak przy odpowiednim systemie chowu bydła rzeźnego, spodziewać się należy choć z czasem większéj jego w kraju produkcyi, a tém samém i zmniejszenia się pobudki do sprowadzania bydla potajemnie z dalszych okolic; przeto i z tego stanowiska zapatrując się, uważać należy trafny chów bydła w kraju na konsumcyę za przedmiot nader ważny, bo mogący najdzielniéj zapobiedz z czasem wniesieniu księgosuszu do Królestwa.

Konkluzye

Obejmując całość poruczonego mi do rozbioru pytania trzeciego, w kwestyi wychowu i żywienia młodego bydła, w celu wykształcenia w niém mleczności, zdolności do pracy i wypasu; w streszczeniu przedstawionego już rozbioru, nastręczają się następujące uwagi:

I. *Co do bydła mlekodajnego.*

Krowy mleczne odznaczać się mają budową więcéj wątłą, brakiem usposobienia do tycia i przeważnym roz-

wojem wymion. Wykształcenie w bydlęciu tych przymiotów między innemi ułatwiają:

a) Pokarm w obfitéj ilości, ale więcéj soczysty, osobliwie jeżeli zamiarem naszym jest więcéj powiększenie ilości mléka, niż poprawienie jego jakości.

b) Dojenie jałówek jeszcze przed ich zapłodnieniem, co powoduje wyższy rozwój gruczołów mlecznych.

c) Kastracya krów na pewny czas przed ich przeznaczeniem do wypasu i zaprzestaniem dojenia; co po części wpływa na mlekodajność, głównie zaś na usposobienie bydlęcia do łatwego utuczenia się na starość.

II. *Co do bydła roboczego.*

Wół do pracy zdolny, posiadać winien zwięzłą budowę ciała, silne mięśnie i łatwość w odbywaniu ruchów w stawach. Zalety te rozwija w bydlęciu:

a) Żywienie w wieku młodym pokarmami posilnemi, nie zbyt soczystemi.

b) Częste nakłanianie młodego bydła do miernych ruchów, które rozwijają w wyższym stopniu moc i wytrwałość w mięśniach i stawach nóg.

c) Zaniechanie zbyt wczesnego wykastrowania byczków, zwłaszcza że operacya ta za pomocą kleszczy pomysłu p. Reynal, daje się łatwo uskutecznić i późniéj na starszych byczkach.

d) Na bydło robocze przeznaczać sztuki pochodzące z rodziców nie zbyt młodych ani zbyt starych.

III. *Co do bydła opasowego.*

Obfity rozwój tkanki komórkowatéj, a ztąd pulchna budowa mięśni, oraz skłonność do nagromadzenia się tłuszczu, stanowią cechy bydła do utuczenia zdolnego. Wykształcenie w bydlęciu tych zalet ułatwia:

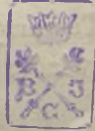
a) Silne karmienie sztuk młodych, niekoniecznie jednak samemi istotami mocno pożywnemi; nadto utrzymywanie bydła więcéj w spokojności i w stanowiskach nie zbyt światłych.

b) Kastracya byczków już w pierwszych miesiącach po ich urodzeniu.

c) Troskliwa akuratność w żywieniu i pielęgnowaniu sztuk przeznaczonych na bydło tuczne.

O ile w praktyce okażą się odpowiedniemi sposoby postępowania, wymienione tak w streszczonych tu wnioskach, jak i w uwagach wyżéj obszerniéj skreślonych, stanowi przedmiot, który doświadczenia praktyczne, byle z dokładnością przeprowadzone, stanowczo rozwiązać mogą. Z tego więc powodu ośmielam się uczynić wniosek:

aby Szanowne Towarzystwo przedsięwzięcie tego rodzaju doświadczeń ustanowić raczyło.








BOOKKEEPER 2012